

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. März 2001 (29.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/21755 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C11D 17/00,  
3/382, 3/384, 3/386

Neckarstr. 64, 45219 Essen (DE). NOGLICH, Jürgen;  
Henri-Dunant-Str. 7, 40474 Düsseldorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/09013

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, BR, CN, CZ, DZ,  
HU, ID, IL, IN, JP, KR, MX, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR,  
UA, ZA.

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. September 2000 (15.09.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
199 45 503.1 23. September 1999 (23.09.1999) DE

Veröffentlicht:  
— Mit internationalem Recherchenbericht.  
— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen.

(71) Anmelder: HENKEL KOMMANDITGE-  
SELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstr. 67,  
40589 Düsseldorf (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder: WENDT, Heike; Nosthoffenstr. 25,  
40589 Düsseldorf (DE). SOLDANSKI, Heinz-Dieter;

(54) Title: MULTI-PHASE CLEANING AGENT WITH ANTI-MICROBIAL ACTION

(54) Bezeichnung: MEHRPHASIGES REINIGUNGSMITTEL MIT ANTIMIKROBIELLER WIRKUNG

(57) Abstract: The invention relates to a liquid, multi-phase cleaning agent with at least two continuous phases. Said cleaning agent has at least one aqueous phase I and one non-aqueous, liquid phase II, which is immiscible with said aqueous phase I, can be temporarily converted to an emulsion by agitation and contains at least one anti-microbial active ingredient. The cleaning agent, together with a spray dispenser form a product which can be used in a method for cleaning and/or disinfecting, or hygienically treating hard surfaces, in particular, glass. According to said method, the liquid, multi-phase cleaning agent is temporarily converted to an emulsion by agitation, is applied to the surface to be cleaned and/or disinfected, or hygienically treated, preferably by spraying and said surface is subsequently cleaned and/or disinfected, or hygienically treated using an absorbent, soft object, optionally by wiping.

(57) Zusammenfassung: Ein flüssiges mehrphasiges Reinigungsmittel mit wenigstens zwei kontinuierlichen Phasen, das mindestens eine wässrige Phase I sowie eine mit dieser wässrigen Phase nicht mischbare, nicht wässrige flüssige Phase II aufweist und sich durch Schütteln temporär in eine Emulsion überführen lässt, enthält mindestens einen antimikrobiellen Wirkstoff, bildet zusammen mit einem Sprühspender ein Erzeugnis und kann in einem Verfahren zur Reinigung und/oder Desinfektion bzw. Sanitation harter Oberflächen, insbesondere Glas, eingesetzt werden, bei dem das flüssige mehrphasige Reinigungsmittel durch Schütteln temporär in eine Emulsion überführt, auf die zu reinigende und/oder desinfizierende bzw. sanitierende Fläche, vorzugsweise durch Besprühen, aufgetragen und diese Fläche im Anschluss daran gegebenenfalls durch Wischen mit einem saugfähigen weichen Gegenstand gereinigt und/oder desinfiziert bzw. saniert wird.

WO 01/21755 A1

## **"Mehrphasiges Reinigungsmittel mit antimikrobieller Wirkung"**

---

Die Erfindung betrifft mehrphasige flüssige Reinigungsmittel mit antimikrobieller Wirkung, die sich durch Schütteln temporär emulgieren lassen, und zur Reinigung harter Oberflächen, insbesondere Glas, einsetzbar sind, ein das Mittel enthaltendes Erzeugnis sowie ein Verfahren zur Reinigung und/oder Desinfektion bzw. Sanitation harter  
5 Oberflächen.

Bei den heute üblichen Reinigungsmitteln für harte Oberflächen handelt es sich in der Regel um wäßrige Zubereitungen in Form einer stabilen Lösung oder Dispersion, die als wesentliche Wirkstoffe oberflächenaktive Substanzen, organische Lösungsmittel sowie gegebenenfalls Komplexbildner für die Härtebestandteile des Wassers, Abrasivstoffe und  
10 reinigend wirkende Alkalien enthalten. Reinigungsmittel, die vor allem für die Reinigung von Glas- und Keramikoberflächen bestimmt sind, werden häufig als Lösungen der Wirkstoffe in einem Gemisch aus Wasser und mit Wasser mischbaren organischen Lösungsmitteln, in erster Linie niedere Alkohole und Glykolether, formuliert. Beispiele derartiger Mittel finden sich in der deutschen Offenlegungsschrift 22 20 540, den US-  
15 Patentschriften 3 839 234 und 3 882 038 sowie in den europäischen Patentanmeldungen 344 847 und 393 772.

Bei der Anwendung der Reinigungsmittel stellt sich neben der Forderung nach hoher Reinigungsleistung auch die Forderung nach möglichst einfacher und bequemer Anwendung der Mittel. Meist wird erwartet, daß die Mittel bereits bei einmaligem Auftrag  
20 ohne weitere Maßnahmen die gewünschte Wirkung liefern. Hier stellt sich vor allem bei Anwendung auf glatten Oberflächen, insbesondere solchen, die wie Glas oder Keramik spiegelnd reflektieren können, Schwierigkeiten dadurch ein, daß Mittel, die gut reinigen, meist nicht streifenfrei austrocknen, während solche Mittel, die im wesentlichen ohne sichtbare Rückstände austrocknen, nur eine begrenzte Reinigungswirkung aufweisen.

Um bei annehmbarem Rückstandsverhalten eine hinreichende Reinigungswirkung, insbesondere gegenüber fettigen Anschmutzungen zu erreichen, ist es notwendig, den Reinigungsmitteln neben organischen Lösungsmitteln auch größere Mengen an mehr oder weniger flüchtigen Alkalien zuzusetzen. Hier haben insbesondere Ammoniak und Alkanolamine Anwendung gefunden. Höhere Konzentrationen an Ammoniak bzw. Aminen bewirken allerdings neben einer merklichen Geruchsbelastung eine entsprechende Erhöhung des pH-Wertes in der Reinigungsmittellösung mit der Folge, daß empfindlichere Oberflächen, wie beispielsweise Lackflächen, von diesen Reinigungsmitteln deutlich angegriffen werden.

Es bestand daher nach wie vor Bedarf an Reinigungsmitteln, die bei hoher Reinigungsleistung die genannten Nachteile nicht aufweisen.

Darüberhinaus wird heute neben der hohen primären Reinigungswirkung eines solchen Reinigungsmittels zunehmend auch eine antimikrobielle Wirkung erwartet. Hierzu werden in die Reinigungsmittel antimikrobielle Wirkstoffe, beispielsweise oberflächenaktive quaternäre Verbindungen, eingearbeitet.

Die deutsche Offenlegungsschrift 39 10 170 beschreibt als Mundwasser dienende Zusammensetzungen zur Bakteriendesorption von festen Oberflächen und lebenden Geweben, die in Form einer 2-Phasen-Zubereitung vorliegen und beim Schütteln eine temporäre Öl-in-Wasser-Emulsion von begrenzter Lebensdauer bilden, wobei die wäßrige Phase etwa 50 bis 97 Gew.-% und die mit Wasser nicht mischbare Ölphase etwa 3 bis 50 Gew.-% umfaßt. Wesentlich ist ein Gehalt von etwa 0,003 bis 2 Gew.-% eines amphiphilen kationischen Mittels, beispielsweise eines kationischen Tensids, in einer Menge, die die Bildung der Öl-in-Wasser-Emulsion ermöglicht, wobei diese Emulsion etwa 10 Sekunden bis 30 Minuten nach ihrer Bildung zusammenbricht und sich auftrennt. Anionische Tenside beeinträchtigen die antibakterielle Wirkung. Andere Tenside sind nicht erwähnt.

Die europäische Patentanmeldung 0 195 336 beschreibt durch Schütteln emulgierbare Pflegemittel für empfindliche Oberflächen, insbesondere Kunststoffoberflächen oder Compact-Disc-Platten, die neben einer wäßrigen Phase noch eine organische Phase enthalten, die aus dem Chlorfluorkohlenstoff (CFK) 1,1,2-Trichlor-1,2,2-trifluorethan

besteht. Weiter sind die Mittel frei von Wachs. Aufgrund ihrer umweltschädlichen Eigenschaften, insbesondere im Zusammenhang mit dem Ozon-Loch, sollte jedoch der Einsatz von CFK reduziert oder besser noch vermieden werden.

Aus den deutschen Offenlegungsschriften 195 01 184, 195 01 187 und 195 01 188 (Henkel KGaA) sind Haarbehandlungsmittel in Form eines 2-Phasen-Systems bekannt, die eine Ölphase und eine Wasserphase aufweisen, wobei die Ölphase bevorzugt auf Silikonöl basiert, und durch mechanische Einwirkung kurzzeitig mischbar sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es nun, leistungsstarke, lagerstabile, leicht handhabbare und antimikrobiell wirkende Mittel für die Reinigung harter Oberflächen bereitzustellen.

Gegenstand der Erfindung ist in einer ersten Ausführungsform ein flüssiges mehrphasiges Reinigungsmittel mit wenigstens zwei kontinuierlichen Phasen, das mindestens eine wäßrige Phase I sowie eine mit dieser wäßrigen Phase nicht mischbare, nicht wäßrige flüssige Phase II aufweist und sich durch Schütteln temporär in eine Emulsion überführen läßt, und das mindestens einen antimikrobiellen Wirkstoff enthält.

*Nicht mischbare, nicht wäßrige Phase* bedeutet im Rahmen der vorliegenden Erfindung *nicht auf Wasser als Lösungsmittel basierende Phase*, wobei in der nicht wäßrigen Phase II eine gewisse Menge, bezogen auf Phase II, an Wasser von üblicherweise nicht mehr als 20 Gew.-%, vorzugsweise nicht mehr als 15 Gew.-%, insbesondere nicht mehr als 10 Gew.-%, besonders bevorzugt nicht mehr als 5 Gew.-%, durchaus gelöst enthalten sein können.

Im einfachsten Fall besteht ein erfindungsgemäßes Mittel aus einer kontinuierlichen wäßrigen Phase, die aus der gesamten Phase I besteht, und einer kontinuierlichen nicht wäßrigen flüssigen Phase, die aus der gesamten Phase II besteht. Eine oder mehrere kontinuierliche Phasen eines erfindungsgemäßen Mittels können jedoch auch Teile einer anderen Phase in emulgierter Form enthalten, so daß in einem solchen Mittel beispielsweise Phase I zu einem Teil als kontinuierliche Phase I vorliegt, die die kontinuierliche wäßrige Phase des Mittels darstellt, und zu einem anderen Teil als diskontinuierliche Phase I in der kontinuierlichen nicht wäßrigen Phase II emulgiert ist. Für Phase II und weitere kontinuierliche Phasen gilt analoges.

Gegenstand der Erfindung ist in einer zweiten Ausführungsform ein Verfahren zur Reinigung und/oder Desinfektion bzw. Sanitation harter Oberflächen, bei dem ein erfindungsgemäßes Reinigungsmittel durch Schütteln temporär in eine Emulsion überführt, auf die zu reinigende und/oder desinfizierende bzw. sanitierende Fläche, vorzugsweise durch Besprühen, aufgetragen und diese Fläche im Anschluß daran gegebenenfalls durch Wischen mit einem saugfähigen weichen Gegenstand gereinigt und/oder desinfiziert bzw. saniert wird.

Die Begriffe Desinfektion, Sanitation, antimikrobielle Wirkung und antimikrobieller Wirkstoff haben im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre die fachübliche Bedeutung, die beispielsweise von *K. H. Wallhäußer* in „Praxis der Sterilisation, Desinfektion – Konservierung : Keimidentifizierung – Betriebshygiene“ (5. Aufl. – Stuttgart ; New York : Thieme, 1995) wiedergegeben wird. Während Desinfektion im engeren Sinne der medizinischen Praxis die Abtötung von – theoretisch allen – Infektionskeimen bedeutet, ist unter Sanitation die möglichst weitgehende Eliminierung aller – auch der für den Menschen normalerweise unschädlichen saprophytischen – Keime zu verstehen. Hierbei ist das Ausmaß der Desinfektion bzw. Sanitation von der antimikrobiellen Wirkung des angewendeten Mittels abhängig, die mit abnehmender Gehalt an antimikrobiellem Wirkstoff bzw. zunehmender Verdünnung des Mittels zur Anwendung abnimmt.

Die erfindungsgemäßen Mittel zeigen getrennte Phasen, die sich zur Anwendung emulgieren lassen, während der Anwendung homogen bleiben und anschließend erneut getrennte Phasen ausbilden, und wirken antimikrobiell. Weiterhin zeichnen sich die erfindungsgemäßen Mittel neben ihrer hohen Reinigungsleistung durch eine insgesamt hohe Lagerstabilität aus. So sind die einzelnen Phasen im Mittel über lange Zeit stabil, ohne daß sich beispielsweise Ablagerungen bildeten, und die Überführung in eine temporäre Emulsion bleibt auch nach häufigem Schütteln reversibel. Zudem läßt die physikalische Form der erfindungsgemäßen Mittel das Problem der Stabilisierung eines als Emulsion formulierten Mittels per se außen vor. Die Trennung von Inhaltsstoffen in separate Phasen kann zusätzlich die chemische Stabilität des Mittels fördern. Weiter weisen die erfindungsgemäßen Mittel ein ausgezeichnetes Rückstandsverhalten auf. Schmierige Rückstände werden weitgehend vermieden, so daß der Glanz der Oberflächen erhalten bleibt, ohne daß ein Nachspülen notwendig wäre.

Der Gehalt an mindestens einem antimikrobiellen Wirkstoff in dem erfindungsgemäßen Mittel beträgt üblicherweise 0,001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,02 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 1,5 Gew.-% und äußerst bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-%.

- 5 Das erfindungsgemäße Mittel enthält für die antimikrobielle Wirkung mindestens einen antimikrobiellen Wirkstoff, vorzugsweise ausgewählt aus den Gruppen der Alkohole, Amine, Aldehyde, antimikrobiellen Säuren bzw. deren Salze, Carbonsäureester, Säureamide, Phenole, Phenolderivate, Diphenyle, Diphenylalkane, Harnstoffderivate, Sauerstoff-, Stickstoff-Acetale sowie -Formale, Benzamidine, Isothiazoline, 10 Phthalimidderivate, Pyridinderivate, antimikrobiellen oberflächenaktiven Verbindungen, Guanidine, antimikrobiellen amphoteren Verbindungen, Chinoline, 1,2-Dibrom-2,4-dicyanobutan, Iodo-2-propynyl-butyl-carbamat, Iod, Iodophore und Peroxoverbindungen, Halogenverbindungen sowie beliebigen Gemischen der voranstehenden.

- Der antimikrobielle Wirkstoff kann dabei ausgewählt sein aus Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, 15 1,3-Butandiol, Phenoxyethanol, 1,2-Propylenglykol, Glycerin, Undecylensäure, Citronensäure, Milchsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, Dihydracetsäure, o-Phenylphenol, N-Methylmorpholinum-acetonitril (MMA), 2-Benzyl-4-chlorphenol, 2,2'-Methylen-bis-(6-brom-4-chlorphenol), 4,4'-Dichlor-2'-hydroxydiphenylether (Dichlosan), 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether (Trichlosan), Chlorhexidin, N-(4-Chlorphenyl)-N-(3,4-dichlorphenyl)- 20 harnstoff, N,N'-(1,10-decan-diyl-di-1-pyridinyl-4-yliden)-bis-(1-octanamin)-dihydrochlorid, N,N'-Bis-(4-Chlorphenyl)-3,12-diimino-2,4,11,13-tetraaza-tetradecandiimidamid, Glucoprotaminen, antimikrobiellen oberflächenaktiven quaternären Verbindungen, Guanidinen, einschließlich den Bi- und Polyguanidinen, wie beispielsweise 1,6-Bis-(2-ethylhexylbiguanidohexan)-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyl-N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>-methyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-o-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-2,6-dichlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-[N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-β-(p-methoxyphenyl)-diguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>']-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-α-methyl-β-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-nitrophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, ω:ω-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-di-n-propylether-dihydrochlorid, ω:ω'- 25 Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-di-n-propylether-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-

(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-2,4- dichlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')hexan-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-methylphenyldiguanido- N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-2,4,5-trichlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')hexan-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-[N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-α-(p-chlorophenyl)-ethyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>']-hexan-dihydrochlorid, ω:ω-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-m-  
 xylene-dihydrochlorid, 1,12-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-p-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-dodecan-dihydrochlorid, 1,10-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-decan-tetrahydrochlorid, 1,12-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-phenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-dodecan-tetrahydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-o-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-dihydrochlorid, 1,6-Di-(N<sub>1</sub>,N<sub>1</sub>'-o-chlorophenyldiguanido-N<sub>5</sub>,N<sub>5</sub>')-hexan-tetrahydrochlorid, Ethylen-bis-(1-tolylbiguanid), Ethylen-bis-(p-tolylbiguanide), Ethylen-bis-  
 bis-(3,5-dimethylphenylbiguanid), Ethylen-bis-(p-tert-amylphenylbiguanid), Ethylen-bis-(nonylphenylbiguanid), Ethylen-bis-(phenylbiguanid), Ethylen-bis-(N-butylphenylbiguanid), Ethylen-bis-(2,5-diethoxyphenylbiguanid), Ethylen-bis-(2,4-dimethylphenylbiguanid), Ethylen-bis-(o-diphenylbiguanid), Ethylen-bis-(mixed-amyl-naphthylbiguanid), N-Butyl-  
 ethylen-bis-(phenylbiguanid), Trimethylen-bis(o-tolylbiguanid), N-Butyl-trimethylen-bis-  
 (phenylbiguanide) und die entsprechenden Salze wie Acetate, Gluconate, Hydrochloride, Hydrobromide, Citrate, Bisulfite, Fluoride, Polymaleate, N-Cocosalkylsarcosinate, Phosphite, Hypophosphite, Perfluorooctanoate, Silicate, Sorbate, Salicylate, Maleate, Tartrate, Fumarate, Ethylendiamintetraacetate, Iminodiacetate, Cinnamate, Thiocyanate, Arginate, Pyromellitate, Tetracarboxybutyrate, Benzoate, Glutarate, Monofluorophosphate, Per-  
 fluorpropionate sowie beliebige Mischungen davon. Weiterhin eignen sich halogenierte Xylol- und Kresolderivate, wie p-Chlormetakresol oder p-Chlor-meta-xylol, Amphotere sowie natürliche antimikrobielle Wirkstoffe pflanzlicher Herkunft (z.B. aus Gewürzen oder Kräutern) oder tierischer Herkunft sowie mikrobieller Herkunft. Vorzugsweise können antimikrobiell wirkende oberflächenaktive quaternäre Verbindungen, ein natürlicher anti-  
 mikrobieller Wirkstoff pflanzlicher Herkunft und/oder ein natürlicher antimikrobieller Wirkstoff tierischer Herkunft, äußerst bevorzugt mindestens ein natürlicher antimikrobieller Wirkstoff pflanzlicher Herkunft aus der Gruppe, umfassend Coffein, Theobromin und Theophyllin sowie etherische Öle wie Eugenol, Thymol und Geraniol, und/oder mindestens ein natürlicher antimikrobieller Wirkstoff tierischer Herkunft aus der Gruppe, umfassend Enzyme wie Eiweiß aus Milch, Lysozym und Lactoperoxidase, und/oder mindestens eine antimikrobiell wirkende oberflächenaktive quaternäre Verbindung mit einer Ammonium-, Sulfonium-, Phosphonium-, Iodonium- oder Arsoniumgruppe, Peroxover-

bindungen und Chlorverbindungen eingesetzt werden. Auch Stoffe mikrobieller Herkunft, sogenannte Bakteriozine, können eingesetzt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel mindestens eine quaternäre Ammoniumverbindung (QAV) mit antimikrobieller Wirkung gemäß der  
5 allgemeinen Formel  $(R^1)(R^2)(R^3)(R^4) N^+ X^-$ , in der  $R^1$  bis  $R^4$  gleiche oder verschiedene  $C_1$ - $C_{22}$ -Alkylreste,  $C_7$ - $C_{28}$ -Aalkylreste oder heterozyklische Reste, wobei zwei oder im Falle einer aromatischen Einbindung wie im Pyridin sogar drei Reste gemeinsam mit dem Stickstoffatom den Heterozyklus, z.B. eine Pyridinium- oder Imidazoliniumverbindung, bilden, darstellen und  $X^-$  Halogenidionen, Sulfationen, Hydroxidionen oder ähnliche  
10 Anionen sind. Für eine optimale antimikrobielle Wirkung weist vorzugsweise wenigstens einer der Reste eine Kettenlänge von 8 bis 18, insbesondere 12 bis 16, C-Atomen auf.

QAV sind durch Umsetzung tertiärer Amine mit Alkylierungsmitteln, wie z.B. Methylchlorid, Benzylchlorid, Dimethylsulfat, Dodecylbromid, aber auch Ethylenoxid herstellbar. Die Alkylierung von tertiären Aminen mit einem langen Alkyl-Rest und zwei Methyl-Gruppen  
15 gelingt besonders leicht, auch die Quaternierung von tertiären Aminen mit zwei langen Resten und einer Methyl-Gruppe kann mit Hilfe von Methylchlorid unter milden Bedingungen durchgeführt werden. Amine, die über drei lange Alkyl-Reste oder Hydroxy-substituierte Alkyl-Reste verfügen, sind wenig reaktiv und werden bevorzugt mit Dimethylsulfat quaterniert.

Geeignete QAV sind beispielweise Benzalkoniumchlorid (N-Alkyl-N,N-dimethyl-benzylammoniumchlorid, CAS No. 8001-54-5), Benzalkon B (*m,p*-Dichlorbenzyl-dimethyl-C12-alkylammoniumchlorid, CAS No. 58390-78-6), Benzoxoniumchlorid (Benzyl-dodecyl-bis-(2-hydroxyethyl)-ammonium-chlorid), Cetrimoniumbromid (N-Hexadecyl-N,N-trimethylammoniumbromid, CAS No. 57-09-0), Benzetoniumchlorid (N,N-Dimethyl-N-[2-[2-[*p*-(1,1,3,3-tetramethylbutyl)-pheno-xy]ethoxy]ethyl]-benzylammoniumchlorid, CAS No. 121-54-0), Dialkyldimethylammonium-chloride wie Di-*n*-decyl-dimethyl-ammoniumchlorid (CAS No. 7173-51-5-5), Didecyldi-methylammoniumbromid (CAS No. 2390-68-3), Dioctyl-dimethyl-ammoniumchlorid, 1-Cetylpyridiniumchlorid (CAS No. 123-03-5) und Thiazolinjodid (CAS No. 15764-48-1) sowie deren Mischungen. Besonders bevorzugte QAV  
25 sind die Benzalkoniumchloride mit C8-C18-Alkylresten, insbesondere C12-C14-Alkylbenzyl-dimethyl-ammoniumchlorid. Benzalkoniumhalogenide und/oder substituierte  
30

Benzalkoniumhalogenide sind beispielsweise kommerziell erhältlich als Barquat® ex Lonza, Marquat® ex Mason, Variquat® ex Witco/Sherex und Hyamine® ex Lonza, sowie Bardac® ex Lonza. Weitere kommerziell erhältliche antimikrobielle Wirkstoffe sind N-(3-Chlorallyl)-hexaminiumchlorid wie Dowicide® und Dowicil® ex Dow, Benzethoniumchlorid wie Hyamine® 1622 ex Rohm & Haas, Methylbenzethoniumchlorid wie Hyamine® 10X ex Rohm & Haas, Cetylpyridiniumchlorid wie Cepacolchlorid ex Merrell Labs.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung enthält das Mittel zwei oder mehr antimikrobielle Wirkstoffe, insbesondere mindestens einen wasserlöslichen antimikrobiellen Wirkstoff in Phase I, beispielsweise eine oberflächenaktive quaternäre Verbindung wie Benzalkoniumchlorid und/oder eine antimikrobielle Säure wie Benzoe- oder Salicylsäure, und mindestens einen weiteren antimikrobiellen Wirkstoff in Phase II, beispielsweise ein etherisches Öle wie Eugenol, Thymol oder Geraniol.

In einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung ist das Mittel *im wesentlichen CFK-frei*, d.h. basiert die nicht wäßrige flüssige Phase II nicht auf CFK. Hierbei enthalten die erfindungsgemäßen Mittel aufgrund der negativen Umwelteinflüsse dieser Verbindungen vorzugsweise überhaupt keine CFK, wobei geringe Mengen, bezogen auf das gesamte Mittel, von bis zu etwa 5 Gew.-% noch tolerierbar sind.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die kontinuierlichen Phasen I und II durch eine scharfe Grenzfläche gegeneinander abgegrenzt.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung enthalten eine oder beide der kontinuierlichen Phasen I und II Teile, vorzugsweise 0,1 bis 40 Vol.-%, insbesondere 0,2 bis 35 Vol.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 30 Vol.-%, äußerst bevorzugt 1 bis 20 Vol.-%, bezogen auf das Volumen der jeweiligen kontinuierlichen Phase, der jeweils anderen Phase als Dispersens. Dabei ist dann die kontinuierliche Phase I bzw. II um den Volumenteil verringert, der als Dispersens in der jeweils anderen Phase verteilt ist. Besonders bevorzugt sind hierbei Mittel, in denen Phase I in Mengen von 0,1 bis 40 Vol.-%, insbesondere 0,2 bis 35 Vol.-%, beispielsweise etwa 33 Vol.-%, bezogen auf das Volumen der Phase II, in Phase II emulgiert ist.

In einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung liegt neben den kontinuierlichen Phasen I und II ein Teil der beiden Phasen als Emulsion einer der

beiden Phasen in der anderen Phase vor, wobei diese Emulsion durch zwei, vorzugsweise scharfe, Grenzflächen, eine obere und eine untere, gegenüber den nicht an der Emulsion beteiligten Teilen der Phasen I und II abgegrenzt ist.

Die erfindungsgemäßen Mittel enthalten vorzugsweise 5 bis 95 Vol.-% Phase I sowie 5 bis 5 Vol.-% Phase II.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung enthält das Mittel 35 bis 95 Vol.-% Phase I sowie 5 bis 65 Vol.-% Phase II, insbesondere 55 bis 95 Vol.-% Phase I sowie 5 bis 45 Vol.-% Phase II, äußerst bevorzugt 70 bis 90 Vol.-% Phase I sowie 10 bis 30 Vol.-% Phase II, beispielsweise 75, 80 oder 85 Vol.-% Phase I sowie 25, 20 oder 15 Vol.-% Phase II. Weiterhin stellt die kontinuierliche Phase I vorzugsweise die untere Phase und die kontinuierliche Phase II die obere Phase dar.

In einer ebenfalls bevorzugten Ausführungsform basiert die nicht wassermischbare Phase II auf aliphatischen Benzin-Kohlenwasserstoffen und/oder Terpen-Kohlenwasserstoffen. Die Benzin-Kohlenwasserstoffe weisen vorzugsweise einen Siedepunktbereich von 130 bis 260 °C, insbesondere von 140 bis 240 °C, besonders bevorzugt von 150 bis 220 °C, auf, wie etwa die C<sub>9-13</sub>-Isoparaffine mit einem Siedepunktbereich von 184 bis 217 °C, erhältlich beispielsweise als *Shellso<sup>®</sup> T* von der Fa. *Deutsche Shell Chemie AG* (Eschborn). Bevorzugte Terpen-Kohlenwasserstoffe sind Citrusöle wie das aus den Schalen von Orangen gewonnene Orangenöl, die darin enthaltenen Orangerterpene, insbesondere Limonen, oder Pine Oil, das aus Wurzeln und Stubben extrahierte Kiefernöl, sowie deren Mischungen. Phase II kann auch ausschließlich aus aliphatischen Benzin-Kohlenwasserstoffen und/oder Terpen-Kohlenwasserstoffen bestehen. Hierbei enthält Phase II Benzin-Kohlenwasserstoffe vorzugsweise in Mengen von 60 bis 100 Gew.-%, besonders bevorzugt 90 bis 99,99 Gew.-%, insbesondere 95 bis 99,9 Gew.-%, äußerst bevorzugt 97 bis 99 Gew.-%.

Als oberflächenaktive Substanzen eignen sich für die erfindungsgemäßen Mittel Tenside, insbesondere aus den Klassen der anionischen und nichtionischen Tenside. Vorzugsweise enthalten die Mittel ein oder mehrere anionische und/oder nichtionische Tenside, wobei die anionischen Tenside insbesondere in Phase I enthalten sind. Die Menge an anionischem Tensid liegt, bezogen auf die Phase I, üblicherweise nicht über

10 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,01 und 5 Gew.-%, insbesondere zwischen 0,01 und 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt zwischen 0,1 und 0,3 Gew.-%. Sofern die Mittel nichtionische Tenside enthalten, liegt deren Konzentration vorzugsweise in Phase I, bezogen auf Phase I, üblicherweise nicht über 3 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,001 und 0,3 Gew.-% sowie insbesondere zwischen 0,001 und 0,1 Gew.-%, und in Phase II, bezogen auf Phase II, üblicherweise nicht über 5 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 0,001 und 0,5 Gew.-% sowie insbesondere zwischen 0,001 und 0,2 Gew.-%, besonders bevorzugt zwischen 0,005 und 0,1 Gew.-%, äußerst bevorzugt zwischen 0,01 und 0,05 Gew.-%.

10 Als ein oder mehrere anionische Tenside eignen sich vorzugsweise  $C_8$ - $C_{18}$ -Alkylbenzolsulfonate, insbesondere mit etwa 12 C-Atomen im Alkylteil,  $C_8$ - $C_{20}$ -Alkansulfonate,  $C_8$ - $C_{18}$ -Monoalkylsulfate,  $C_8$ - $C_{18}$ -Alkylpolyglykoethersulfate mit 2 bis 6 Ethylenoxideinheiten (EO) im Etherteil und Sulfobernsteinsäureester mit 8 bis 18 C-Atomen in den Alkoholresten sowie deren Mischungen.

15 Die anionischen Tenside werden vorzugsweise als Natriumsalze eingesetzt, können aber auch als andere Alkali- oder Erdalkalimetallsalze, beispielsweise Magnesiumsalze, sowie in Form von Ammonium- oder Aminsäuren enthalten sein.

Beispiele derartiger Tenside sind Natriumkokosalkylsulfat, Natrium-sec.-Alkansulfonat mit ca. 15 C-Atomen sowie Natriumdioctylsulfosuccinat. Als besonders geeignet haben sich 20 Fettalkylsulfate mit 12 bis 14 C-Atomen wie auch Natriumlaurylethersulfat mit 2 EO erwiesen.

Beim Einsatz kationischer antimikrobieller Wirkstoffe wie oberflächenaktiven quaternären Verbindungen, insbesondere quaternären Ammoniumverbindungen, enthalten die Mittel bevorzugt jedoch gemäß den vorangehenden Mengenangaben möglichst wenig 25 anionische Tenside einschließlich Seifen und sind in einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung gänzlich frei von anionischen Tensiden einschließlich Seifen, da diese häufig mehr oder weniger unverträglich mit den antimikrobiell wirkenden quaternären Verbindungen sind. Dabei ist es für den Fachmann selbstverständlich, daß er die Verträglichkeit der anionischen Tenside mit den antimikrobiellen Wirkstoffen 30 hinsichtlich der keimreduzierenden Wirkung verifizieren muß.

Als nichtionische Tenside sind vor allem  $C_8$ - $C_{18}$ -Alkoholpolyglykolether, d.h. ethoxylierte Alkohole mit 8 bis 18 C-Atomen im Alkylteil und 2 bis 15 Ethylenoxideinheiten (EO),  $C_8$ - $C_{18}$ -Carbonsäurepolyglykolester mit 2 bis 15 EO, ethoxylierte Fettsäureamide mit 12 bis 18 C-Atomen im Fettsäureteil und 2 bis 8 EO, langkettige Aminoxyde mit 14 bis 20 C-Atomen und langkettige Alkylpolyglycoside mit 8 bis 14 C-Atomen im Alkylteil und 1 bis 3 Glycosideinheiten zu erwähnen. Vorzugsweise enthalten die Mittel ein oder mehrere nichtionische Tenside aus der Gruppe der Ethoxylate längerkettiger Alkohole, der Alkylpolyglycoside und deren Mischungen. Beispiele derartiger Tenside sind Oleyl-Cetyl-Alkohol mit 5 EO, Nonylphenol mit 10 EO, Laurinsäurediethanolamid, Kokosalkyldimethylaminoxid und Kokosalkylpolyglucosid mit im Mittel 1,4 Glucoseeinheiten.

Bevorzugt werden als nichtionische Tenside in der wäßrigen Phase neben den Additionsprodukten aus Ethylenoxid und längerkettigen Alkoholen, insbesondere Fettalkoholen, mit insbesondere 4 bis 8 Ethylenoxideinheiten die Alkylpolyglycoside, und von diesen wiederum die Vertreter mit 8 bis 10 C-Atomen im Alkylteil und bis zu 2 Glucoseeinheiten. In der nichtwäßrigen Phase II werden als nichtionische Tenside Fettalkoholpolyglykolether mit insbesondere 2 bis 8 EO, beispielsweise Oleyl-Cetyl-Alkohol+5-EO-ether, und/oder Fettsäurepolyglykolester (FSE) mit insbesondere 2 bis 10 EO, beispielsweise Talgfettsäure+6-EO-ester, besonders bevorzugt. Weiter ist bei den Niotensiden, insbesondere den Alkoholpolyglykolethern und Carbonsäurepolyglykolestern, für Phase II der Ethoxylierungsgrad auf die C-Kettenlänge in der Art abgestimmt, daß kürzere C-Ketten mit niedrigeren Ethoxylierungsgraden bzw. längere C-Ketten mit höheren Ethoxylierungsgraden kombiniert werden.

In einer besonderen Ausführungsform der Erfindung enthalten die Mittel ein oder mehrere anionische und nichtionische Tenside. Dabei sind insbesondere Kombinationen aus Aniontensid in Phase I und nichtionischem Tensid in Phase II vorteilhaft, beispielsweise Kombinationen von Fettalkylsulfaten und/oder Fettalkoholpolyglykolethersulfaten in Phase I mit Fettalkoholpolyglykolethern und/oder FSE in Phase II, insbesondere  $C_{12-14}$ -Fettalkoholsulfate und/oder  $C_{12-14}$ -Fettalkoholpolyglykolethersulfate mit vorzugsweise 2 Ethylenoxideinheiten (EO) in Phase I und nichtionisches Tensid, insbesondere  $C_{16-18}$ -Fettalkoholpolyglykolether mit bevorzugt 2 bis 8 EO und/oder  $C_{14-18}$ -Fettsäurepolyglykolester mit vorzugsweise 2 bis 10 EO, in Phase II.

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel ein oder mehrere wasserlösliche organische Lösungsmittel enthalten. Die Menge an einem oder mehreren organischen Lösungsmitteln in Phase I beträgt vorzugsweise 0,1 bis 15 Gew.-%, insbesondere 1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 2 bis 8,5 Gew.-%, äußerst  
5 bevorzugt 4 bis 7 Gew.-%, beispielsweise etwa 5 oder 6 Gew.-%, bezogen auf die wäßrige Phase I.

Geeignete Lösungsmittel sind beispielsweise wasserlösliche Kohlenwasserstoffe mit einer oder mehreren Hydroxygruppen, vorzugsweise die Alkohole und Glykole mit 2 bis 6 C-Atomen, insbesondere 2 oder 3 C-Atomen, und deren Ether in Form der Glykoether  
10 bzw. Etheralkohole sowie Mischungen davon.

Als Alkohole werden insbesondere Ethanol, Isopropanol und n-Propanol eingesetzt. Als Etheralkohole kommen hinreichend wasserlösliche Verbindungen mit vorzugsweise nicht mehr als 10 C-Atomen im Molekül in Betracht. Beispiele derartiger Etheralkohole sind  
15 Ethylenglykolmonobutylether, Propylenglykolmonobutylether, Diethylenglykolmonobutylether, Propylenglykolmonotertiärbutylether und Propylenglykolmonoethylether, von denen wiederum Ethylenglykolmonobutylether und Propylenglykolmonobutylether bevorzugt werden. Werden Alkohol und Etheralkohol nebeneinander eingesetzt, so liegt das Gewichtsverhältnis beider vorzugsweise zwischen 1 : 2 und 4 : 1. Besonders wird im Rahmen der Erfindung Ethanol bevorzugt.

20 In einer bevorzugten Ausführungsform enthält das erfindungsgemäße Mittel ein oder mehrere wasserlösliche organische Lösungsmittel aus der Gruppe der niederen Alkohole mit 2 oder 3 C-Atomen, der Glykole mit 2 oder 3 C-Atomen und der Glykoether mit bis zu 10 C-Atomen sowie deren Mischungen, insbesondere Ethanol.

Die Mittel sind durch vorzugsweise bis zu dreimaliges, insbesondere bis zu zweimaliges,  
25 besonders bevorzugt einmaliges, Schütteln in die erfindungsgemäß temporäre Emulsion überführbar, wobei die durch Schütteln generierte temporäre Emulsion über einen zur bequemen Anwendung des Mittels ausreichenden Zeitraum von etwa 0,5 bis 10 min, bevorzugt 1 bis 5 min, insbesondere 1,5 bis 4 min, beständig ist, d.h. einerseits nicht unmittelbar nach dem Ende des Schüttelns wieder zusammenbricht und andererseits  
30 nicht längerfristig bestehen bleibt. Hierbei ist unter *beständig* zu verstehen, daß nach der

jeweiligen Zeit noch mindestens 90 Vol.-% des Mittels als die durch Schütteln generierte temporäre Emulsion vorliegen. Neben der Auswahl und Dosierung der Basis- und Wirkkomponenten besteht ein Regulativ zur Einstellung letzterer Eigenschaften der erfindungsgemäßen Mittel in der Steuerung der Viskosität der einzelnen Phasen.

5 Die wäßrige Phase I weist vorzugsweise eine Viskosität nach *Brookfield* (Modell DV-II+, Spindel 31, Drehfrequenz  $20 \text{ min}^{-1}$ ,  $20^\circ\text{C}$ ) von 0,1 bis 200 mPa·s, insbesondere 0,5 bis 100 mPa·s, besonders bevorzugt 1 bis 60 mPa·s und äußerst bevorzugt 5 bis 20 mPa·s, auf. Zu diesem Zweck kann das Mittel bzw. die enthaltenen Phasen einen oder mehrere Viskositätsregulatoren enthalten. Die Menge an Viskositätsregulator in Phase I, bezogen  
10 auf Phase I, beträgt üblicherweise bis zu 0,5 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 0,3 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 0,2 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,02 bis 0,1 Gew.-%. Geeignete Viskositätsregulatoren sind unter anderem synthetische Polymere wie die Homo- und/oder Copolymere der Acrylsäure bzw. ihrer Derivate sowie deren Salze, beispielsweise die unter dem Handelsnamen *Carbopol*® erhältlichen Produkte der Firma  
15 *Goodrich*, insbesondere das vernetzte Acrylsäurecopolymer *Carbopol*® ETD 2623. In der internationalen Anmeldung **WO 97/38076**, auf die in dieser Hinsicht Bezug genommen und deren Inhalt hiermit in diese Anmeldung aufgenommen wird, ist eine Reihe weiterer von der Acrylsäure abgeleiteter Polymere aufgeführt, die ebenfalls geeignete Viskositätsregulatoren darstellen.

20 Weiterhin können die erfindungsgemäßen Mittel in Phase I flüchtiges Alkali enthalten. Als solches werden Ammoniak und/oder ein oder mehrere Alkanolamine, die bis zu 9 C-Atome im Molekül enthalten können, bevorzugt. Als Alkanolamine werden die Ethanolamine bevorzugt und von diesen wiederum das Monoethanolamin. Der Gehalt an Ammoniak und/oder Alkanolamin beträgt, bezogen auf Phase I, vorzugsweise 0,01 bis  
25 3 Gew.-%, insbesondere 0,02 bis 1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 0,5 Gew.-%.

Neben dem flüchtigen Alkali können die erfindungsgemäßen Mittel in Phase I zusätzlich Carbonsäure enthalten, wobei das Äquivalentverhältnis von Amin und/oder Ammoniak zu Carbonsäure vorzugsweise zwischen 1 : 0,9 und 1 : 0,1 liegt. Geeignet sind Carbonsäuren mit bis zu 6 C-Atomen, wobei es sich um Mono-, Di- oder Polycarbon-  
30 säuren handeln kann. Je nach Äquivalentgewicht von Amin und Carbonsäure liegt der Gehalt an Carbonsäure, bezogen auf Phase I, vorzugsweise zwischen 0,01 und

2,7 Gew.-%, insbesondere zwischen 0,01 und 0,9 Gew.-%. Beispiele geeigneter Carbonsäuren sind Essigsäure, Glykolsäure, Milchsäure, Zitronensäure, Bernsteinsäure und Adipinsäure, von denen vorzugsweise Essigsäure, Zitronensäure und Milchsäure verwendet werden. Besonders bevorzugt wird Essigsäure eingesetzt.

- 5 Neben den genannten Komponenten können die erfindungsgemäßen Mittel weitere Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, wie sie in derartigen Mitteln üblich sind. Dazu zählen insbesondere Farbstoffe, Parfümöle, pH-Regulatoren (z.B. Citronensäure, Alkanolamine oder NaOH), Konservierungsmittel, Komplexbildner für Erdalkalitionen, Enzyme, Bleichsysteme und Antistatikstoffe. Die Menge an derartigen Zusätzen liegt  
10 üblicherweise nicht über 2 Gew.-% im Reinigungsmittel. Die Untergrenze des Einsatzes hängt von der Art des Zusatzstoffes ab und kann beispielsweise bei Farbstoffen bis zu 0,001 Gew.-% und darunter betragen. Vorzugsweise liegt die Menge an Hilfsstoffen zwischen 0,01 und 1 Gew.-%.

- Der pH-Wert der wäßrigen Phase I kann über einen weiten Bereich vom stark Sauren  
15 über die Neutralität bis ins hoch Alkalische variiert werden, bevorzugt ist jedoch ein Bereich von 1 bis 12, insbesondere 2 bis 11. Hierbei ist die – dem Fachmann entweder bekannte oder aber durch Routineversuche zugängliche – pH-Abhängigkeit der antimikrobiellen Wirkung des/der eingesetzten antimikrobiellen Wirkstoffe(s) zu berücksichtigen. So ist der pH-Wert möglichst optimal für die antimikrobielle Wirkung  
20 des/der jeweiligen antimikrobiellen Wirkstoffe(s) und/oder bei Vorgabe eines bestimmten pH-Wertes für einen bestimmten Reinigungszweck der/die antimikrobielle(n) Wirkstoff(e) entsprechend zu wählen.

In einer neutralen Ausführungsform beträgt der pH-Wert über 6 bis unter 8, vorzugsweise 6,5 bis 7,5 und insbesondere etwa 7.

- 25 In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Mittel alkalisch eingestellt mit einem pH-Wert von 8 bis 12, vorzugsweise 8 bis 11, insbesondere 8 bis 10,5, beispielsweise zwischen 8 und 9 für mäßige Alkalinität oder über 9 bis 10,5, 11 oder sogar 12, z.B. 10, für stärkere Alkalinität. Dies ist insbesondere beim Einsatz antimikrobieller quaternärer Verbindungen bevorzugt, da deren antimikrobielle Wirkung

in der Regel mit steigendem pH-Wert zunimmt, während sie im sauren Bereich unterhalb einem pH-Wert von 3 gelegentlich völlig fehlt.

In einer ebenfalls bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Mittel sauer eingestellt mit einem pH-Wert von 1 bis 6, vorzugsweise 1,5 bis 5,5, insbesondere 2 bis 5, besonders bevorzugt 2,2 bis 4,5, beispielsweise 2,3, 3 oder 4. Dies ist beispielsweise beim Einsatz von Salicylsäure als antimikrobiellem Wirkstoff bevorzugt, da deren antimikrobielle Wirkung in der Regel mit abnehmendem pH-Wert zunimmt.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthalten die erfindungsgemäßen Mittel 70 bis 95 Vol.-%, insbesondere 70 bis 90 Vol.-%, wäßriger Phase I, enthaltend

|    |   |     |        |  |
|----|---|-----|--------|--|
| 10 | 0 | bis | 10     | Gew.-% anionisches Tensid,                           |
|    | 0 | bis | 3      | Gew.-% nichtionisches Tensid,                        |
|    | 0 | bis | 2      | Gew.-% mindestens eines antimikrobiellen Wirkstoffs, |
|    | 0 | bis | 10     | Gew.-% wasserlösliches organisches Lösungsmittel,    |
|    | 0 | bis | 0,5    | Gew.-% Viskositätsregulator,                         |
| 15 | 0 | bis | 3      | Gew.-% flüchtiges Alkali,                            |
|    | 0 | bis | 0,2    | Gew.-% Parfüm und                                    |
|    |   |     | ad 100 | Gew.-% Wasser, und                                   |

5 bis 30 Vol.-%, insbesondere 10 bis 30 Vol.-%, nichtwäßriger Phase II, enthaltend

|    |   |     |     |  |
|----|---|-----|-----|--|
|    | 0 | bis | 100 | Gew.-% aliphatische Benzin-Kohlenwasserstoffe,       |
| 20 | 0 | bis | 100 | Gew.-% Terpen-Kohlenwasserstoffe,                    |
|    | 0 | bis | 10  | Gew.-% mindestens eines antimikrobiellen Wirkstoffs, |
|    | 0 | bis | 5   | Gew.-% nichtionisches Tensid und                     |
|    | 0 | bis | 1   | Gew.-% Parfüm,                                       |

wobei die Angaben in Gew.-% auf die jeweilige Phase bezogen sind, die Summe der Benzin- und Terpen-Kohlenwasserstoffe Phase II ad 100 Gew.-% komplettiert, wenigstens eine der beiden Phasen I und II mindestens einen antimikrobiellen Wirkstoff in einer Menge, bezogen auf die jeweilige Phase, von über 0 Gew.-% enthält und die Phasen zusätzlich insbesondere geringe Mengen an Farbstoff enthalten können. Besonders bevorzugt sind dabei die anionischen Tenside in Mengen von 0,01 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 0,5 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 0,3 Gew.-%, und/oder die nichtionischen Tenside in Mengen von 0,001 bis 0,5 Gew.-%, bevorzugt 0,005 bis 0,1 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 0,05 Gew.-%, enthalten.

Das erfindungsgemäße Mittel ist sprühbar und kann daher in einem Sprühspender eingesetzt werden.

Dritter Gegenstand der Erfindung ist demgemäß ein Erzeugnis, enthaltend ein erfindungsgemäßes Mittel und einen Sprühspender.

- 5 Bevorzugt ist der Sprühspender ein manuell aktivierter Sprühspender, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe, umfassend Aerosolsprühspender, selbst Druck aufbauende Sprühspender, Pumpsprühspender und Triggersprühspender, insbesondere Pumpsprühspender und Triggersprühspender mit einem Behälter aus transparentem Polyethylen oder Polyethylenterephthalat. Sprühspender werden ausführlicher in der
- 10 WO 96/04940 (*Procter & Gamble*) und den darin zu Sprühspendern zitierten US-Patenten, auf die in dieser Hinsicht sämtlich Bezug genommen und deren Inhalt hiermit in diese Anmeldung aufgenommen wird, beschrieben.

- Die Anwendung der erfindungsgemäßen Mittel geschieht bevorzugt in der Weise, daß man das durch Schütteln temporär in eine Emulsion überführte Mittel in Mengen von
- 15 etwa 1,5 bis 10 g pro m<sup>2</sup>, insbesondere 3 bis 7 g pro m<sup>2</sup>, auf die zu reinigende und/oder desinfizierende bzw. sanitierende Fläche aufträgt und unmittelbar im Anschluß daran diese Flächen mit einem saugfähigen weichen Gegenstand wischt und sie dadurch reinigt und/oder desinfiziert bzw. saniert. Der Auftrag der Mittel erfolgt vorzugsweise mit Hilfe geeigneter Sprühgeräte, insbesondere eines Sprühspenders bzw. eines
- 20 erfindungsgemäßen Erzeugnisses, um eine möglichst gleichmäßige Verteilung zu erreichen. Zum Wischen eignen sich insbesondere Schwämme oder Tücher, die bei Behandlung größerer Flächen von Zeit zu Zeit mit Wasser ausgespült werden können.

- Die erfindungsgemäßen Mittel sind durch getrenntes Aufmischen der einzelnen Phasen unmittelbar aus ihren jeweiligen Rohstoffen, anschließendes Zusammenführen und
- 25 Durchmischen der Phasen und abschließendes Stehen des Mittels zur Auftrennung der temporären Emulsion herstellbar. Sie lassen sich ebenfalls durch Aufmischen unmittelbar aus ihren Rohstoffen, anschließendes Durchmischen und abschließendes Stehen des Mittels zur Auftrennung der temporären Emulsion herstellen. Insofern eine Komponente in einer anderen als der Phase, der die jeweilige Komponente zugeschrieben bzw. mit
- 30 der sie in das Mittel eingebracht wurde, nicht völlig unlöslich ist, kann auch diese andere

Phase im Rahmen der Einstellung von Löslichkeitsgleichgewichten durch Diffusion entsprechende Anteile der betreffenden Komponente enthalten.

### Beispiele

Die Zusammensetzung der beispielhaften erfindungsgemäßen Mittels **E1** und **E2** gibt Tabelle 1 wieder. Als aliphatischer Benzin-Kohlenwasserstoff dienten C<sub>9-13</sub>-Isoparaffine. Die Mittel enthielten unten eine transparente wäßrige Phase I und oben eine cremige Emulsion von Phase I in nicht wäßriger Phase II, wobei das Volumen an emulgierter Phase I jeweils etwa ein Drittel des Volumens der Phase II ausmachte, in einem Volumenverhältnis der Phase I zur Emulsion von Phase I in Phase II von etwa 80 zu 20 und durch eine scharfe Grenzfläche getrennt. Die durch Schütteln generierte temporäre Emulsion blieb über einen zur bequemen Anwendung des Mittels ausreichenden Zeitraum von etwa 3 min beständig, woraufhin erneut Phasentrennung erfolgte.

Tabelle 1

| Zusammensetzung [Gew.-%]                                  | E1      | E2      |
|---|---------|---------|
| C <sub>12-14</sub> -Aklyl-benzyl-dimethyl-ammoniumchlorid | 0,02    | –       |
| Salicylsäure  | –       | 0,9     |
| C <sub>8-10</sub> -Alkyl-1.5-glucosid                     | 0,2     | –       |
| Natrium-C <sub>12-14</sub> -Fettalkylsulfat               | –       | 0,2     |
| Ethanol   | 4,8     | 4,8     |
| vernetztes Acrylsäurecopolymer <sup>[a]</sup>             | 0,025   | 0,025   |
| aliphatischer Benzin-Kohlenwasserstoff <sup>[b]</sup>     | 15      | 15      |
| wäßrige Ammoniaklösung, 25 Gew.-%ig                       | 0,046   | 0,046   |
| Parfüm  | 0,06    | 0,06    |
| Farbstoff   | < 0,001 | < 0,001 |
| Wasser  | ad 100  | ad 100  |
| pH-Wert von Phase I                                       | 10      | 2,3     |

<sup>[a]</sup> Carbopol® ETD 2623

<sup>[b]</sup> Shellsof® T

### Patentansprüche

1. Flüssiges mehrphasiges Reinigungsmittel mit wenigstens zwei kontinuierlichen Phasen, das mindestens eine wäßrige Phase I sowie eine mit dieser wäßrigen Phase nicht mischbare, nicht wäßrige flüssige Phase II aufweist und sich durch Schütteln temporär in eine Emulsion überführen läßt, **dadurch gekennzeichnet, daß** es mindestens einen antimikrobiellen Wirkstoff enthält.
2. Mittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** es mindestens einen antimikrobiellen Wirkstoff in einer Menge von 0,001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, insbesondere 0,02 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 1,5 Gew.-% und äußerst bevorzugt 0,1 bis 0,5 Gew.-%, enthält.
3. Mittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** es mindestens einen natürlichen antimikrobiellen Wirkstoff pflanzlicher Herkunft, insbesondere aus der Gruppe, umfassend Caffeine, Theobromine und Theophylline sowie etherische Öle wie Eugenol, Thymol und Geraniol, und/oder mindestens einen natürlichen antimikrobiellen Wirkstoff tierischer Herkunft, insbesondere aus der Gruppe, umfassend Enzyme wie Eiweiß aus Milch, Lysozym und Lactoperoxidase, enthält.
4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** als mindestens einen antimikrobiellen Wirkstoff mindestens eine oberflächenaktive quaternäre Verbindung mit einer Ammonium-, Sulfonium-, Phosphonium-, Iodonium- oder Arsoniumgruppe, insbesondere mindestens eine quaternäre Ammoniumverbindung, enthält.
5. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es zwei oder mehr antimikrobielle Wirkstoffe, insbesondere mindestens einen wasserlöslichen antimikrobiellen Wirkstoff in Phase I und mindestens einen weiteren antimikrobiellen Wirkstoff in Phase II enthält.
6. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die kontinuierlichen Phasen I und II durch eine scharfe Grenzfläche gegeneinander abgegrenzt sind.

7. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine oder beide der kontinuierlichen Phasen I und II Teile, vorzugsweise 0,1 bis 40 Vol.-%, insbesondere 0,2 bis 35 Vol.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 30 Vol.-%, äußerst bevorzugt 1 bis 20 Vol.-%, bezogen auf das Volumen der jeweiligen kontinuierlichen Phase, der jeweils anderen Phase als Dispergens enthalten.
8. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** Phase I in Mengen von 0,1 bis 40 Vol.-%, bevorzugt 0,2 bis 35 Vol.-%, bezogen auf das Volumen der Phase II, in Phase II emulgiert ist.
9. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** neben den kontinuierlichen Phasen I und II ein Teil der beiden Phasen als Emulsion einer der beiden Phasen in der anderen Phase vorliegt, wobei diese Emulsion durch zwei, vorzugsweise scharfe, Grenzflächen, eine obere und eine untere, gegenüber den nicht an der Emulsion beteiligten Teilen der Phasen I und II abgegrenzt ist.
10. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß es** 35 bis 95 Vol.-% Phase I sowie 5 bis 65 Vol.-% Phase II, insbesondere 55 bis 95 Vol.-% Phase I sowie 5 bis 45 Vol.-% Phase II, äußerst bevorzugt 70 bis 90 Vol.-% Phase I sowie 10 bis 30 Vol.-% Phase II.
11. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß es** eine auf aliphatischen Benzin-Kohlenwasserstoffen, vorzugsweise mit einem Siedebereich von 130 bis 260 °C, insbesondere von 140 bis 240 °C, besonders bevorzugt von 150 bis 220 °C, und/oder Terpen-Kohlenwasserstoffen, vorzugsweise Orangenöl und/oder Pine Oil, basierende oder daraus bestehende Phase II enthält.
12. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß es** in Phase II aliphatische Benzin-Kohlenwasserstoffen in Mengen, bezogen auf Phase II, von 60 bis 100 Gew.-%, vorzugsweise 90 bis 99,99 Gew.-%, insbesondere 95 bis 99,9 Gew.-%, äußerst bevorzugt 97 bis 99 Gew.-%, enthält.

13. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein oder mehrere anionische und/oder nichtionische Tenside enthält.
14. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein oder mehrere anionische Tenside aus der Gruppe  $C_8$ - $C_{18}$ -Alkylbenzolsulfonate,  $C_8$ - $C_{20}$ -Alkansulfonate,  $C_8$ - $C_{18}$ -Monoalkylsulfate,  $C_8$ - $C_{18}$ -Alkylpolyglykoethersulfate mit 2 bis 6 Ethylenoxideinheiten sowie  $C_8$ - $C_{18}$ -Alkylalkohol-Sulfobernsteinsäureester und deren Mischungen enthält.
15. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein oder mehrere nichtionische Tenside aus der Gruppe der Ethoxylate längerkettiger Alkohole, der Alkylpolyglycoside und deren Mischungen enthält.
16. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein oder mehrere anionische und nichtionische Tenside enthält.
17. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es in Phase I anionisches, insbesondere  $C_{12-14}$ -Fettalkoholsulfate und/oder  $C_{12-14}$ -Fettalkoholpolyglykoethersulfate mit vorzugsweise 2 Ethylenoxideinheiten (EO), und in Phase II nichtionisches Tensid, insbesondere  $C_{16-18}$ -Fettalkoholpolyglykoether mit bevorzugt 2 bis 8 EO und/oder  $C_{14-18}$ -Fettsäurepolyglykolester mit vorzugsweise 2 bis 10 EO, enthält.
18. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es ein oder mehrere wasserlösliche organische Lösungsmittel, vorzugsweise aus der Gruppe der niederen Alkohole mit 2 oder 3 C-Atomen, der Glykole mit 2 oder 3 C-Atomen und der Glykoether mit bis zu 10 C-Atomen sowie deren Mischungen, insbesondere Ethanol, enthält.
19. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es in Phase I, bezogen auf Phase I, 0,1 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 1 bis 10 Gew.-%, Lösungsmittel enthält.
20. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es einen oder mehrere Viskositätsregulatoren, insbesondere Homo- und/oder Copolymere der Acrylsäure bzw. ihrer Derivate sowie deren Salze, in Mengen,

bezogen auf Phase I, von bis zu 0,5 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 0,3 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 0,2 Gew.-%, äußerst bevorzugt 0,02 bis 0,1 Gew.-%, enthält.

21. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es eine Phase I mit einer Viskosität von 0,1 bis 200 mPa·s, insbesondere 0,5 bis 100 mPa·s, äußerst bevorzugt 1 bis 60 mPa·s, enthält.

22. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es in Phase I flüchtiges Alkali, insbesondere Ammoniak und/oder ein oder mehrere Alkanolamine mit bis zu 9 C-Atomen, vorzugsweise in Mengen, bezogen auf Phase I, von 0,01 bis 3 Gew.-%, insbesondere 0,02 bis 1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 0,5 Gew.-%, enthält.

23. Mittel nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** es 70 bis 95 Vol.-% wäßriger Phase I, enthaltend

0 bis 10 Gew.-% anionisches Tensid,

0 bis 3 Gew.-% nichtionisches Tensid,

0 bis 2 Gew.-% mindestens eines antimikrobiellen Wirkstoffs,

0 bis 10 Gew.-% wasserlösliches organisches Lösungsmittel,

0 bis 0,5 Gew.-% Viskositätsregulator,

0 bis 3 Gew.-% flüchtiges Alkali,

0 bis 0,2 Gew.-% Parfüm und

ad 100 Gew.-% Wasser, und

5 bis 30 Vol.-% nichtwäßriger Phase II, enthaltend

0 bis 100 Gew.-% aliphatische Benzin-Kohlenwasserstoffe,

0 bis 100 Gew.-% Terpen-Kohlenwasserstoffe,

0 bis 5 Gew.-% nichtionisches Tensid und

0 bis 10 Gew.-% mindestens eines antimikrobiellen Wirkstoffs,

0 bis 1 Gew.-% Parfüm,

enthält, wobei die Angaben in Gew.-% auf die jeweilige Phase bezogen sind, die Summe der aliphatischen Benzin- und Terpen-Kohlenwasserstoffe Phase II ad 100 Gew.-% komplettiert und wenigstens eine der beiden Phasen I und II

mindestens einen antimikrobiellen Wirkstoff in einer Menge, bezogen auf die jeweilige Phase, von über 0 Gew.-% enthält.

24. Mittel nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, daß** es die anionischen Tenside in Mengen von 0,01 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 0,5 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 0,3 Gew.-%, und/oder die nichtionischen Tenside in Mengen von 0,001 bis 0,5 Gew.-%, bevorzugt 0,005 bis 0,1 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 0,05 Gew.-%, enthält.
25. Erzeugnis, enthaltend ein Mittel nach einem der vorstehenden Mittelansprüche und einen Sprühspender.
26. Verfahren zur Reinigung und/oder Desinfektion bzw. Sanitation harter Oberflächen, insbesondere Glas, bei dem ein Reinigungsmittel gemäß einem der vorstehenden Mittelansprüche durch Schütteln temporär in eine Emulsion überführt, auf die zu reinigende und/oder desinfizierende bzw. sanitierende Fläche, vorzugsweise durch Besprühen, aufgetragen und diese Fläche im Anschluß daran gegebenenfalls durch Wischen mit einem saugfähigen weichen Gegenstand gereinigt und/oder desinfiziert bzw. sanitiert wird.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No

PCT/EP 00/09013

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C11D17/00 C11D3/382 C11D3/384 C11D3/386

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.             |
|------------|---|-----------------------------------|
| X          | GB 1 247 189 A (UNILEVER NV)<br>22 September 1971 (1971-09-22)<br>claims<br>example 12<br>page 1, line 14 - line 36<br>page 2, line 6 - page 3, line 1<br>page 4, line 27 - line 29 | 1, 2, 4,<br>6-19, 23              |
| A          | page 4, line 71 - line 119  | 5, 20-22,<br>24, 25               |
| X          | US 4 749 516 A (BRUSKY JEANNE A)<br>7 June 1988 (1988-06-07)<br><br>claims<br>examples<br>column 3, line 39 - line 47<br>column 4, line 24 - column 6, line 10<br>---               | 1, 2,<br>6-11,<br>13-17,<br>23-25 |
|            | ---   |                                   |
|            | -/--  |                                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 January 2001

Date of mailing of the international search report

12/02/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Neys, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat'l Application No

PCT/EP 00/09013

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| P,X        | WO 00 39270 A (HENKEL KGAA)<br>6 July 2000 (2000-07-06)<br>claims<br>examples 1-6<br>-----   | 1,2,4-26              |
| P,X        | WO 99 47634 A (HENKEL KGAA )<br>23 September 1999 (1999-09-23)<br>claims<br>examples<br>page 10, line 13 -page 11, line 2<br>----- | 1,2,4-26              |
| A          | WO 96 06532 A (NOVONORDISK AS)<br>7 March 1996 (1996-03-07)<br>claims 1-20<br>-----  | 3                     |
| A          | EP 0 805 198 A (PROCTER & GAMBLE)<br>5 November 1997 (1997-11-05)<br>claims 1-10,12<br>page 5, line 1 - line 34<br>-----           | 3                     |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No

PCT/00/09013

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| GB 1247189                                | A | 22-09-1971          | AT 291410 B                | 15-06-1971          |
|   |   |                     | BE 726198 A                | 27-06-1969          |
|   |   |                     | CH 507362 A                | 15-05-1971          |
|   |   |                     | DE 1816927 A               | 17-07-1969          |
|   |   |                     | ES 361881 A                | 01-12-1970          |
|   |   |                     | FR 1604313 A               | 11-10-1971          |
|   |   |                     | LU 55174 A                 | 08-08-1969          |
|   |   |                     | NL 6818495 A               | 01-07-1969          |
|   |   |                     | SE 374133 B                | 24-02-1975          |
| US 4749516                                | A | 07-06-1988          | AU 6307986 A               | 26-03-1987          |
|   |   |                     | EP 0216355 A               | 01-04-1987          |
|   |   |                     | ES 2001702 A               | 01-06-1988          |
|   |   |                     | JP 62096600 A              | 06-05-1987          |
|   |   |                     | NO 863794 A                | 25-03-1987          |
|   |   |                     | NZ 217651 A                | 27-09-1989          |
| WO 0039270                                | A | 06-07-2000          | DE 19859774 A              | 29-06-2000          |
|   |   |                     | AU 3038400 A               | 31-07-2000          |
|   |   |                     | WO 9947635 A               | 23-09-1999          |
|   |   |                     | EP 1064349 A               | 03-01-2001          |
| WO 9947634                                | A | 23-09-1999          | DE 19811387 A              | 23-09-1999          |
|   |   |                     | EP 1064350 A               | 03-01-2001          |
| WO 9606532                                | A | 07-03-1996          | AT 198119 T                | 15-01-2001          |
|   |   |                     | AU 3341995 A               | 22-03-1996          |
|   |   |                     | DE 69519675 D              | 25-01-2001          |
|   |   |                     | EP 0778733 A               | 18-06-1997          |
|   |   |                     | JP 10505592 T              | 02-06-1998          |
| EP 0805198                                | A | 05-11-1997          | AU 2925797 A               | 26-11-1997          |
|   |   |                     | BR 9709304 A               | 10-08-1999          |
|   |   |                     | CA 2253472 A               | 13-11-1997          |
|   |   |                     | CZ 9803512 A               | 14-04-1999          |
|   |   |                     | EG 20881 A                 | 31-05-2000          |
|   |   |                     | JP 11510550 T              | 14-09-1999          |
|   |   |                     | WO 9742280 A               | 13-11-1997          |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 C11D17/00 C11D3/382 C11D3/384 C11D3/386

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

# B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 C11D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

# C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr.                |
|------------|--|-----------------------------------|
| X          | GB 1 247 189 A (UNILEVER NV)<br>22. September 1971 (1971-09-22)<br>Ansprüche<br>Beispiel 12<br>Seite 1, Zeile 14 - Zeile 36<br>Seite 2, Zeile 6 - Seite 3, Zeile 1<br>Seite 4, Zeile 27 - Zeile 29 | 1, 2, 4,<br>6-19, 23              |
| A          | Seite 4, Zeile 71 - Zeile 119<br>---   | 5, 20-22,<br>24, 25               |
| X          | US 4 749 516 A (BRUSKY JEANNE A)<br>7. Juni 1988 (1988-06-07)<br><br>Ansprüche<br>Beispiele<br>Spalte 3, Zeile 39 - Zeile 47<br>Spalte 4, Zeile 24 - Spalte 6, Zeile 10<br>---                     | 1, 2,<br>6-11,<br>13-17,<br>23-25 |
|            | ---<br>-/-   |                                   |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Januar 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Neys, P

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEHÖRIGE UNTERLAGEN |  |                    |
|--|--|--------------------|
| Kategorie*   | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
| P,X  | WO 00 39270 A (HENKEL KGAA)<br>6. Juli 2000 (2000-07-06)<br>Ansprüche<br>Beispiele 1-6<br>----   | 1,2,4-26           |
| P,X  | WO 99 47634 A (HENKEL KGAA )<br>23. September 1999 (1999-09-23)<br>Ansprüche<br>Beispiele<br>Seite 10, Zeile 13.-Seite 11, Zeile 2<br>---- | 1,2,4-26           |
| A  | WO 96 06532 A (NOVONORDISK AS)<br>7. März 1996 (1996-03-07)<br>Ansprüche 1-20<br>----  | 3                  |
| A  | EP 0 805 198 A (PROCTER & GAMBLE)<br>5. November 1997 (1997-11-05)<br>Ansprüche 1-10,12<br>Seite 5, Zeile 1 - Zeile 34<br>-----            | 3                  |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/09013

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 1247189 A                                       | 22-09-1971                    | AT 291410 B                       | 15-06-1971                    |
|  |                               | BE 726198 A                       | 27-06-1969                    |
|  |                               | CH 507362 A                       | 15-05-1971                    |
|  |                               | DE 1816927 A                      | 17-07-1969                    |
|  |                               | ES 361881 A                       | 01-12-1970                    |
|  |                               | FR 1604313 A                      | 11-10-1971                    |
|  |                               | LU 55174 A                        | 08-08-1969                    |
|  |                               | NL 6818495 A                      | 01-07-1969                    |
|  |                               | SE 374133 B                       | 24-02-1975                    |
| US 4749516 A                                       | 07-06-1988                    | AU 6307986 A                      | 26-03-1987                    |
|  |                               | EP 0216355 A                      | 01-04-1987                    |
|  |                               | ES 2001702 A                      | 01-06-1988                    |
|  |                               | JP 62096600 A                     | 06-05-1987                    |
|  |                               | NO 863794 A                       | 25-03-1987                    |
|  |                               | NZ 217651 A                       | 27-09-1989                    |
| WO 0039270 A                                       | 06-07-2000                    | DE 19859774 A                     | 29-06-2000                    |
|  |                               | AU 3038400 A                      | 31-07-2000                    |
|  |                               | WO 9947635 A                      | 23-09-1999                    |
|  |                               | EP 1064349 A                      | 03-01-2001                    |
| WO 9947634 A                                       | 23-09-1999                    | DE 19811387 A                     | 23-09-1999                    |
|  |                               | EP 1064350 A                      | 03-01-2001                    |
| WO 9606532 A                                       | 07-03-1996                    | AT 198119 T                       | 15-01-2001                    |
|  |                               | AU 3341995 A                      | 22-03-1996                    |
|  |                               | DE 69519675 D                     | 25-01-2001                    |
|  |                               | EP 0778733 A                      | 18-06-1997                    |
|  |                               | JP 10505592 T                     | 02-06-1998                    |
| EP 0805198 A                                       | 05-11-1997                    | AU 2925797 A                      | 26-11-1997                    |
|  |                               | BR 9709304 A                      | 10-08-1999                    |
|  |                               | CA 2253472 A                      | 13-11-1997                    |
|  |                               | CZ 9803512 A                      | 14-04-1999                    |
|  |                               | EG 20881 A                        | 31-05-2000                    |
|  |                               | JP 11510550 T                     | 14-09-1999                    |
|  |                               | WO 9742280 A                      | 13-11-1997                    |